

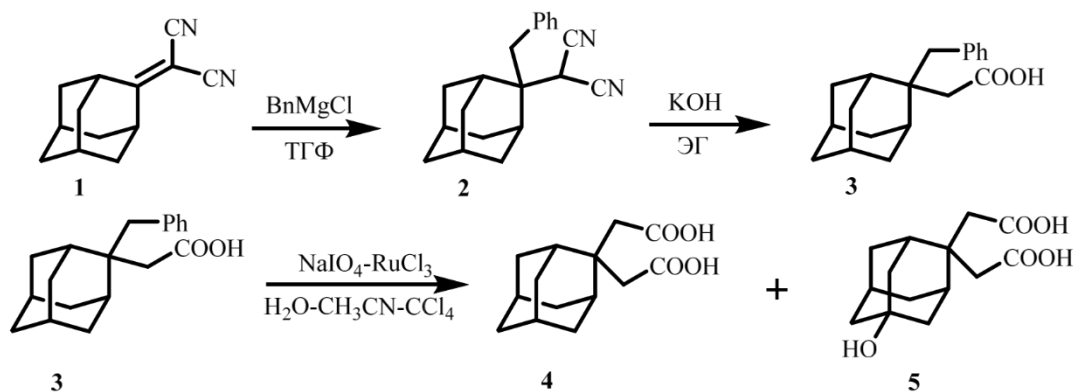
СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ 2,2-АДАМАНТИЛДИУКСУСНОЙ КИСЛОТЫ

Е. А. Ивлева, А. И. Морозова, И. М. Ткаченко, Ю. Н. Климочкин

ФГБОУВО «Самарский государственный технический университет», 443100, Россия,
г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244
E-mail: elena.a.ivleva@yandex.com

Уникальная геометрия адамантанового ядра наряду с трипоидной и тетрапоидной конфигурациями 1,3,5-три и 1,3,5,7-тетразамещенных производных позволяет конструировать молекулярные ансамбли с пространственным фиксированным вектором расположения заместителей, определяющих функциональные свойства материалов, полученных на основе таких соединений [1,2]. В то же время отсутствуют работы по применению 1,3,6-, 1,4,4-три- и 1,3,6,6-тетразамещенных адамантанов в качестве структурных блоков для конструирования молекулярных ансамблей на их основе. По-видимому, это связано с малой синтетической доступностью таких веществ. Наличие заместителей в узловых и мостиковом положениях каркаса видоизменяет конфигурацию таких структур, что может привести к появлению новых свойств у макромолекул, полученных на основе таких полифункциональных производных.

Нами разработан способ получения 2,2-адамантилдиуксусной кислоты – ключевого субстрата в синтезе новых 1,4,4-три- и 1,3,6,6-тетразамещенных функциональных производных адамантана. Способ заключается в присоединении бензилмагнийхлорида к 2-адамантилиденмалондинитрилу (**1**), последующем гидролизе (**2**) с образованием 2-бензил-2-адамантилуксусной кислоты (**3**) и дальнейшем окислительном расщеплении ароматического фрагмента в системе $\text{NaIO}_4\text{-RuCl}_3$.



Выход кислоты (**4**) составил 60%. В спектре ЯМР ^{13}C сигналы четвертичных атомов углерода карбоксильных групп проявляются при 173.9 м.д. Сигнал четвертичного атома углерода каркаса адамантана – при 40.5 м.д. В процессе окисления образовался побочный продукт – 5-гидрокси-2,2-адамантилдиуксусная кислота (**5**), которую выделили с выходом 3%. В спектре ЯМР ^1H (**5**) сигнал протона гидроксильной группы проявляется в виде синглета при 4,28 м.д. В спектре ЯМР ^{13}C сигналы четвертичных атомов углерода карбоксильных групп проявляются при 173,8 и 174,0 м. д. Сигнал четвертичного атома углерода, связанного с ОН-группой, – при 66.3 м. д.

Библиографический список

1. Electron-transfer properties of phenyleneethynylene linkers bound to gold via a self-assembled monolayer of molecular tripod / T. Kitagawa, T. Kawano, T. Hase [et al.] // *Molecules*. – 2018. – V. 23, Iss. 11. – P. 2893–2902.
2. Microporous frameworks based on adamantane building blocks: Synthesis, porosity, selective adsorption and functional application / X. Li, J. Guo, R. Tong, P. Topham [et al.] // *React. Funct. Polym.* – 2018. V. 130. – P. 126–132.